

(11)Publication number : 2002-154338
(43)Date of publication of application : 28.05.2002

(51)Int.Cl. B60J 10/08
B60R 13/06

(21)Application number : 2001-150112

(71)Applicant : TOYO TIRE & RUBBER CO LTD

(22)Date of filing : 18.05.2001

(72)Inventor : TAKAHARA TSUTOMU
MAEKAWA HIROSHI
YANO TSUGUHIRO
MASUDA HIROYUKI

(30)Priority

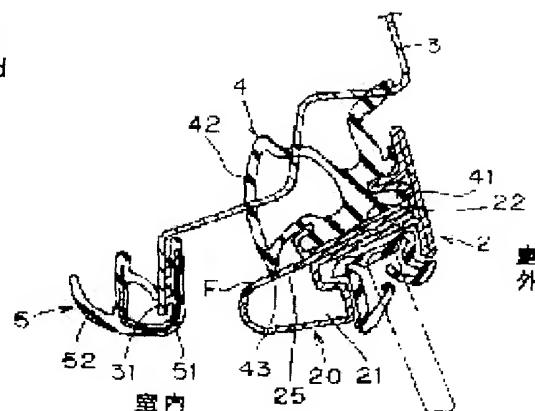
Priority number : 2000272121 Priority date : 07.09.2000 Priority country : JP

(54) DOOR STRUCTURE FOR AUTOMOBILE AND DOOR WEATHER STRIP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a door easy to be closed even if the door is made of aluminum.

SOLUTION: This door structure for an automobile has a door weather strip 4 sealing a clearance relative to a vehicle body opening edge part 3 attached on a door sash 20 on a door 2 side. The door sash 20 is formed in a hollow shape. The hollow part 21 is communicated to a vehicle outside and an air vent 25 is formed in the door sash 20 and the hollow part 21 is communicated to inside of a passenger compartment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.02.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the withdrawal
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application] 01.06.2006

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

全項目

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開2002-154338(P2002-154338A)
 (43)【公開日】平成14年5月28日(2002. 5. 28)
 (54)【発明の名称】自動車のドア構造及びドアウエザストリップ
 (51)【国際特許分類第7版】

B60J 10/08
 B60R 13/06

【FI】

B60R 13/06
 B60J 5/00 501 K

【審査請求】未請求

【請求項の数】8

【出願形態】OL

【全頁数】9

(21)【出願番号】特願2001-150112(P2001-150112)

(22)【出願日】平成13年5月18日(2001. 5. 18)

(31)【優先権主張番号】特願2000-272121(P2000-272121)

(32)【優先日】平成12年9月7日(2000. 9. 7)

(33)【優先権主張国】日本(JP)

(71)【出願人】

【識別番号】000003148

【氏名又は名称】東洋ゴム工業株式会社

【住所又は居所】大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

(72)【発明者】

【氏名】高原 強

【住所又は居所】大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】前川 普

【住所又は居所】大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】矢野 次弘

【住所又は居所】大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】増田 博之

【住所又は居所】大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内

(74)【代理人】

【識別番号】100059225

【弁理士】

【氏名又は名称】蔦田 璋子(外1名)

【テマコード(参考)】

3D201

【Fターム(参考)】

3D201 AA23 BA01 CA22 DA06 DA23 DA34

(57)【要約】

【課題】たとえドアがアルミニウムで形成してあっても、ドアを閉じやすくすることができるようにする。

【解決手段】ドア2側のドアサッシュ20に、車体開口縁部3との間をシールするドアウエザストリップ4を取り付けてある自動車のドア構造であって、ドアサッシュ20を中空状に形成し、その中空部21を車外に連通させるとともに、ドアサッシュ20に通気口25を形成して中空部21を車内に連通させてある。

【特許請求の範囲】

【請求項1】車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップをドアサッシュに取り付けてある自動車のドア構造であって、前記ドアサッシュを中空状に形成し、その中空部に車室内側に開口する通気口を設けたことを特徴とする自動車のドア構造。

【請求項2】前記中空部が開口した状態の前記ドアサッシュの下端部をドアパネル内に入り込ませることで、前記中空部をドアパネル内に連通させたことを特徴とする請求項1記載の自動車のドア構造。

【請求項3】前記中空部が車外に連通されたことを特徴とする請求項1又は2記載の自動車のドア構造。

【請求項4】前記ドアウエザストリップとドアサッシュとの少なくとも一方に、前記通気口を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部を設けてある請求項1～3のいずれか1項に記載の自動車のドア構造。

【請求項5】前記通気口がドアサッシュに穿設された1又は複数の通気孔である請求項1～4にいずれか1項に記載の自動車のドア構造。

【請求項6】前記ドアサッシュを、長手方向に沿うスリットが形成される状態に折り曲げ形成又は押出成型して、前記通気口を前記スリットで構成してある請求項1～4のいずれか1項に記載の自動車のドア構造。

【請求項7】前記車体開口縁部には前記ドアウエザストリップよりも車室内側においてドア縁部との間をシールするオープニングトリムが取り付けられてあり、該オープニングトリムとドアウエザストリップとの間に形成される空間が前記通気口により前記ドアサッシュの中空部と連通されたことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載のドア構造。

【請求項8】車室内側に開口する通気口が設けられた中空部を備えるドアサッシュに取り付けられ、車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップであって、前記ドアサッシュに対する取付基部と車体開口縁部に対するシール部とを備え、前記ドアサッシュに設けられた車室内側との連通用の通気口を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部を設けてあるドアウエザストリップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドア側のドアサッシュに、車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップを取り付けてある自動車のドア構造、及びドアウエザストリップに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】一般に、自動車のドア縁部には、車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップが取り付けられている。従来、かかる自動車のドア構造においては、ドアが閉じ操作されると、ドアが完全に閉じる直前に、ドアウエザストリップのシール効果によって車室内と車室外とが非連通状態になる構造となっている。そのため、ドアが車室内の空気から抵抗を受けて、ドアを閉じにくくなるという問題がある。

【0003】近年、自動車開発は燃費向上のため軽量化が必須課題となっており、当然ドア重量も軽くなる傾向にあり、ドアをアルミニウムで形成する場合もある。そのため、上記のドア閉まりの問題が更に生じやすくなっている。このようなドア閉まり問題の対策として、ドアウエザストリップの反力を低くしたり、シール代を少なくする方策もあるが、このような方策では、水漏れが生じるなどウエザストリップのシール性を損なうことになる。

【0004】本発明の目的は、たとえドアがアルミニウムで形成してあっても、ドアを閉じやすくすることができるようにする点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のドア構造は、車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップをドアサッシュに取り付けてある自動車のドア構造であって、前記ドアサッシュを中空状に形成し、その中空部に車室内側に開口する通気口を設けたものである。

【0006】本発明のドア構造では、ドアが閉じ操作されると、ドアが完全に閉じる直前にドアの周縁部と車体開口縁部との間がドアウエザストリップによってシールされるが、ドアサッシュの中空部がドアウエザストリップよりも車室内側の空間に通気口を介して連通していることから、前記シールされた状態からドアが閉じ側に移動しても、ウエザストリップよりも車室内側の空気は前記中空部に入り込むことができる。そのため、ドアを閉じるときにドアが車室内の空気から受ける抵抗を小さくすることができるので、たとえドアがアルミニウムで形成された場合であっても、ドアを閉じやすくすることができる。

【0007】本発明のドア構造においては、前記中空部が開口した状態の前記ドアサッシュの下端部をドアパネル内に入り込ませることで、前記中空部をドアパネル内に連通させてあることが好ましい。この場合、ウエザストリップ

よりも車室内側の空気をドアサッシュの中空部から更にドアパネル内に逃がすことができるため、ドア閉まり性を更に改善することができる。

【0008】本発明のドア構造においては、前記中空部が車外に連通されていることが好ましい。この場合、車内の空気を中空部を介して車外に抜くことができるため、ドア閉まり性を更に改善することができる。このように車外に連通させる場合、ドアパネルの内部空間を車外と連通させておいてから、上記のようにドアサッシュの下端部をドアパネル内に入り込ませて中空部をドアパネル内に連通させることが好適であり、これにより、手間をかけることなくドアサッシュの中空部を車外に連通させることができる。

【0009】本発明のドア構造においては、前記ドアウエザストリップとドアサッシュとの少なくとも一方に、前記通気口を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部を設けてもよい。これにより、通気口における空気の流通を妨げることなく、通気口を見えなくすることができ、ドアの内面側の見栄えが悪くなるのを防止することができる。

【0010】本発明のドア構造において、前記通気口はドアサッシュに穿設された1又は複数の通気孔であってもよい。この場合、ドアサッシュの中空部を車室内側に連通させるのに、既存のドアサッシュに通気孔を形成するだけでよい。そのため、手間をかけることなくドアサッシュの中空部を車内に連通させることができる。

【0011】本発明のドア構造においては、また、前記ドアサッシュを、長手方向に沿うスリットが形成される状態に折り曲げ形成又は押出成型して、前記通気口を前記スリットで構成してもよい。この場合、ドアサッシュの中空部を車室内側に連通させるのに、ドアサッシュを長手方向に沿うスリットが形成される状態に折り曲げ形成又は押出成型するだけでよく、例えば通気孔等を加工しなくてもよい。そのため、加工工程数を少なくすることができ、よって、手間をかけることなくドアサッシュの中空部を車内に連通させることができる。特に、アルミニウム製のドアサッシュは押出成型により製作することが多く、手間をかけることなくドアサッシュの中空部を車内に連通させることができるため、アルミニウム製のドアサッシュの製作に有利である。

【0012】本発明の自動車のドア構造においては、前記ドアウエザストリップよりも車室内側においてドア縁部との間をシールするオープニングトリムが前記車体開口縁部に取り付けてあり、このオープニングトリムとドアウエザストリップとの間に形成される空間が前記通気口により前記ドアサッシュの中空部と連通されている場合がある。オープニングトリムとドアウエザストリップとの間に形成される密閉空間はオープニングトリムよりも車室内側の空間に比べて極めて小さくドア閉時に圧縮されやすいため、この密閉空間を上記通気口を介してドアサッシュの中空部と連通させることにより、ドア閉まり性を効果的に改善することができる。

【0013】本発明のドアウエザストリップは、車室内側に開口する通気口が設けられた中空部を備えるドアサッシュに取り付けられ、車体開口縁部との間をシールするドアウエザストリップであって、前記ドアサッシュに対する取付基部と車体開口縁部に対するシール部とを備え、前記ドアサッシュに設けられた車室内側との連通用の通気口を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部を設けてあるものである。

【0014】かかる本発明のドアウエザストリップであると、ドア閉まり性が改善された上記本発明のドア構造において、ドアサッシュの通気口を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部を備えることから、通気口における空気の流通を妨げることなく、ドアサッシュの通気口を見えなくすることができ、ドアの内面側の見栄えが悪くなるのを防止することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0016】【第1の実施形態】図1は、第1の実施形態に係るドア構造の断面図であり、図2(イ)及び(ロ)に示す自動車1のルーフサイド部における断面(図2(ロ)のD-D断面)を示している。

【0017】この実施形態のドア構造では、ドア2には、鉄板を折り曲げて形成したドアサッシュ20に、車体開口縁部3との間をシールするドアウエザストリップ4が取り付けられている。

【0018】ドアサッシュ20は、その長手方向に沿って延びる中空部21を備えており、即ち中空状に形成されている。中空部21は、ウエザストリップ4の取付レール部22よりも車室内側に設けられており、該取付レール部22から車室内側に膨出した形状となっている。中空部21は、ドアサッシュ20の長手方向における全長にわたって設けられており、ドアサッシュ20の両下端部23において開口している。そして、この中空部21が開口した状態のドアサッシュ両下端部23をドアパネル24内に入り込ませることで、中空部21をドアパネル24内に連通させている。ドアパネル24の内部空間は、通常は車外に連通されているので、上記により、中空部21はドアパネル24の内部空間を介して車外に連通されている。

【0019】ドアサッシュ20の中空部21には車室内側に開口する通気口25が設けられており、これにより、中空部21を車内と連通させてある。詳細には、通気口25は、ドアサッシュ20の長手方向に所定の間隔をおいて穿設された複数の通気孔であり、取付レール22よりも車室内側における中空部21の上面に配置されている。

【0020】ドアウエザストリップ4は、ドア2の周縁部に全周にわたって取り付けられ、ドア2が閉じられた状態で車体開口縁部3と当接することで、車体開口縁部3とドア2の縁部との間をシールするものである。ドアウエザストリップ4は、ドアサッシュ20に設けられた断面凹状の取付レール部22に嵌合させる取付基部41と、この取付基部41から膨出して車体開口縁部3に当接する中空のシール部42とを備えてなる。

【0021】このドアウエザストリップ4には、ドアサッシュ20の通気口25を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部43を一体に設けてある。詳しくは、中空シール部42の下端側を突起状にドアサッシュ面(詳細には、通気口25が設けられた中空部21の上面)F側に垂れ下げさせて遮蔽カバー部43を成形してあり、遮蔽カバー部43は通気口2

5をその車室内側から覆うように設けられている。

【0022】車体開口縁部3には、ウエザストリップ4よりも車室内側に全周にわたってオープニングトリム5が取り付けられている。このオープニングトリム5は、車体開口縁部3のフランジ31に取り付けられる断面略U字状の取付基部51と、取付基部51から車室内側に突出して天井材（不図示）に対するシール部として作用するリップ部52とからなる。

【0023】上記の構造により、ドア2が閉じ操作されると、ドア2が完全に閉じる直前にドア2の周縁部と車体開口縁部3との間がドアウエザストリップ4によってシールされるが、この状態では車室内と車外とがドアサッシュ20の中空部21を介して連通しているから、前記シールされた状態からドア2が閉じ側に移動しても、車室内の空気は通気口25から中空部21に入り込むことができるとともに車外に出ることもできる。

【0024】これにより、ドア2を閉じるときに、ドア2が車室内の空気から受ける抵抗を小さくすることができるとともに、車室内からの空気の抜けをよくすることができ、ドア2が閉じにくくなるという不具合を回避することができる。

【0025】また、ドアウエザストリップ4の中空シール部42に設けた遮蔽カバー部43により、ドアサッシュ20の通気口25が間隔を開けて覆い隠されていることから、通気口25における空気の流通を妨げることなく、通気口25を見えなくすることができ、ドア2の内面側の見栄えが悪くなるのを防止することができる。

【0026】〔第2の実施形態〕図3は、第2の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記した第1の実施形態とは、車体開口縁部3に取り付けるオープニングトリム5の構造が異なる。

【0027】すなわち、第2の実施形態では、オープニングトリム5は、取付基部51から膨出してドアサッシュ20に当接する中空シール部53を備えており、この中空シール部53により、ドア2の閉状態において、ドアウエザストリップ4の車室内側にオープニングトリム5との間で密閉空間6が形成されるようになっている。

【0028】この第2の実施形態では、ドア2が閉じ操作されると、ドア2が完全に閉じる直前にドアウエザストリップ4の車室内側の密閉空間6の空気が圧縮されようとするが、該密閉空間6はドアサッシュ20の中空部21を介して車外に連通されているため、密閉空間6の圧縮空気をドアサッシュ20を介して車外に抜くことができ、ドア閉まり性を改善することができる。

【0029】なお、以下の実施形態では、全てこのようにドアウエザストリップ4の車室内側にオープニングトリム5との間で密閉空間6が形成される場合について説明するが、第1の実施形態のように密閉空間が形成されない場合にも同様に適用できることは言うまでもない。

【0030】〔第3の実施形態〕図4は、第3の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態では、アルミニウムを押出成型してなるドアサッシュ20を用いている点で上記した実施形態とは異なる。

【0031】図4に示すように、アルミニウムを押出成型してなるドアサッシュ20には一対の中空部21a、21bが設けられている。詳細には、ドアウエザストリップ4の取付レール部22の下側に一方の中空部21bが設けられており、該中空部21bの車室内側にもう一方の中空部21aが設けられている。そして、この一対の中空部21a、21bのうち、車室外側に対応する側の中空部21bに上記通気口25が設けられている。通気口25は、中空部21bの上面に配されている。

【0032】ドアサッシュ20には、また、通気口25を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部26が一体に設けられている。この遮蔽カバー部26は、車室内側に対応する側から通気口25を覆うようにドアサッシュ面Fから立ち上がった壁であり、上端側ほど車室外側に対応する側に位置する傾斜姿勢に設定してある。

【0033】この実施形態では、ドアサッシュ20とともに、ドアウエザストリップ4にも通気口25を間隔を開けて覆い隠す遮蔽カバー部43が一体に設けられている。ドアウエザストリップ4の遮蔽カバー部43とドアサッシュ20の遮蔽カバー部26とは、ドアサッシュ面Fの幅方向でずらして、空気が両遮蔽カバー部26、43の間を通気口25側まで流通することができるようにしてある。詳細には、ドアウエザストリップ4の遮蔽カバー部43が、ドアサッシュ20の遮蔽カバー部26よりも車室内側において通気口25を覆い隠すようになっている。

【0034】ドアサッシュ20には、また、ドアウエザストリップ4の取付基部41を、ドアサッシュ20の取付レール部22に係止するための係止部27が突設されている。この係止部27のドアサッシュ面Fに対する角度 α は、通常 30° ～ 70° の範囲内で適宜に設定することができ、この実施形態では 45° に設定している。

【0035】この第3の実施形態のように、アルミニウムの押出しでドアサッシュ20を成型する場合、ドアサッシュ20の幅方向中間部の上下方向の厚さを厚くして強度の低下を抑制しているが、前記中間部を中実にしたのでは重量が増大するだけでなく、材料コストも高くなる。そこで前記中間部を中空にしている。この中空部21bに上記のように通気口25を形成する。中空部21bは他の中空部21aよりも車室外側に対応する側に位置しているから、通気口25が見えにくくなり、そのうえに、前記遮蔽カバー部26、43で覆ってあるから、通気口25をより見えにくくすることができる。

【0036】なお、ドアサッシュ20の遮蔽カバー部26は、雨水が上方からドアサッシュ面F側に洩れ伝わってくる場合があった場合、その雨水をせき止める働きもする。例えば、ドアサッシュ20の幅方向で遮蔽カバー部26の付け根部側に前記通気口25を寄せて形成してもよく、このように形成すると、上記のせき止めた雨水を通気口25及び中空部21bを通して車外に排出することができる利点がある。

【0037】〔第4の実施形態〕図5は、第4の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第3の実施形態において、通気口25を、車室外側の中空部21bに設ける代わりに車室内側の中空部21aに設けた

例である。このように車室内側の中空部21aに通気口25を設けることもできる。

【0038】[第5の実施形態]図6は、第5の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第2の実施形態において、通気口25をスリット状に形成したものである。

【0039】すなわち、第5の実施形態では、ドアサッシュ20を形成するに、中空部21を車室内側の密閉空間6と連通させる長手方向に沿うスリットが形成される状態に鉄板を折り曲げており、このスリットにより通気口25が構成されている。

【0040】この実施形態では、ドアサッシュ20の形成後に通気口を設けるための後加工が不要であることから、手間をかけることなくドアサッシュ20の中空部21を車室内に連通させることができる。

【0041】[第6の実施形態]図7は、第6の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、アルミニウムを押出成型してなるドアサッシュ20において、通気口25をスリット状に形成したものであり、ドアサッシュ20を形成するに、上記スリット(つまり中空部21aを車室内側の密閉空間6と連通させるスリット)が形成される状態にアルミニウムを押出成型している。このようにドアサッシュ20を押出成型により製作する場合、押出成型とともにスリット状に通気口25を形成することにより、通気口25を設ける手間を一層削減することができる。

【0042】[第7の実施形態]図8は、第7の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態では、上記第2の実施形態において、通気口25を覆い隠す遮蔽カバー部43の形状を変更している。

【0043】すなわち、第7の実施形態では、ドアウエザストリップ4の遮蔽カバー部43は、中空シール部42の下端から車室内側に突出したヒレ状に形成されており、このヒレ状の遮蔽カバー部43により、ドアサッシュ20の通気口25をその車室内側から覆っている。また、このヒレ状の遮蔽カバー部43により、ドアサッシュ20の通気口25がその車室内側から覆われている。また、このヒレ状の遮蔽カバー部43は、その先端がドアサッシュ面Fに当接されており、これによりドアウエザストリップ4の姿勢を安定させている。そして、ドア2が閉じられて、ドアウエザストリップ4の中空シール部42が押圧されると、それに伴って、ヒレ状のカバー部43が上方に跳ね上がり揺動して、通気口25が開放されるように構成されている。

【0044】[第8の実施形態]図9は、第8の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第7の実施形態において、ドアサッシュ20側にも通気口25を覆い隠す遮蔽カバー部26を設けた例である。この遮蔽カバー部26は、ドアサッシュ20の車室内側の端部を突起状に上方に膨出させることで形成されている。

【0045】[第9の実施形態]図10は、第9の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第2の実施形態において、第8の実施形態と同様の遮蔽カバー部26を設けた例である。

【0046】[第10の実施形態]図11は、第10の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第5の実施形態において、第7の実施形態と同様のヒレ状の遮蔽カバー部43を設けた例である。

【0047】[第11の実施形態]図12は、第11の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第10の実施形態において、ドアウエザストリップ4の遮蔽カバー部43を省略した例である。

【0048】[第12の実施形態]図13は、第12の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第11の実施形態において、ドアサッシュ20の中空部21の上面の高さを変更した例である。

【0049】すなわち、この実施形態では、中空部21の上面の高さを、取付レール部22の取付面の高さよりも高く形成して、スリット状の通気口25を見えにくくしている。これにより、遮蔽カバー部を設けない構成でありながら、ドア2の内面側の見栄えが悪くなるのを防止することができる。

【0050】[第13の実施形態]図14は、第13の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第2の実施形態において、ドアウエザストリップ4の遮蔽カバー部43を省略した例である。

【0051】[第14の実施形態]図15は、第14の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、上記第13の実施形態において、ドアサッシュ20側に通気口25を覆い隠す遮蔽カバー部26を設けた例である。この遮蔽カバー部26は、ドアサッシュ20の車室内側の端部を断面略矩形状に上方に膨出させることで形成されている。

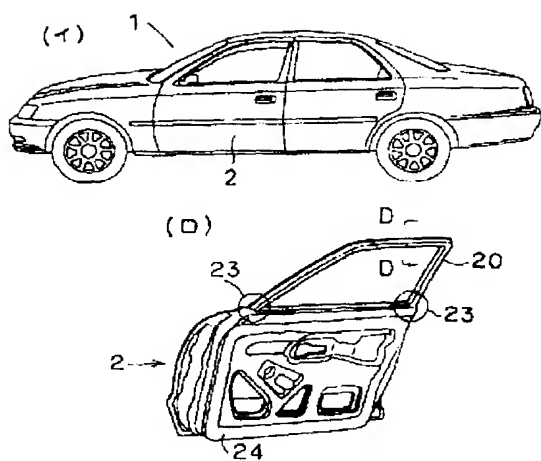
【0052】[第15の実施形態]図16は、第15の実施形態に係るドア構造の断面図である。この実施形態は、アルミニウムを押出成型してなるドアサッシュ20において、中空部21の上面の断面形状を山形にして、通気口25を見えにくくした例である。

【0053】すなわち、ドアサッシュ20には中空部21が1つ設けられており、この中空部21は、上面が取付レール部22の取付面よりも上方に断面山形に突出している。そして、その頂部から車室外側への傾斜面に通気口25が設けられている。これにより、遮蔽カバー部を設けない構成でありながら、ドア2の内面側の見栄えが悪くなるのを防止することができる。

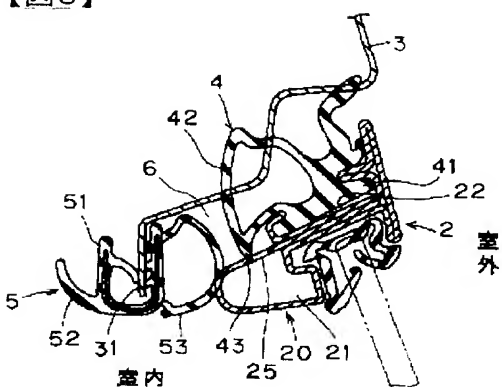
【0054】なお、以上説明した各実施形態においては、ドアウエザストリップ4の下端側の通気口25に、ドアを閉じるに伴って開放する開閉弁を設けてあってもよい。また、通気口25として設けた通気孔の数は複数個には限定されず1個であってもよい。

【0055】

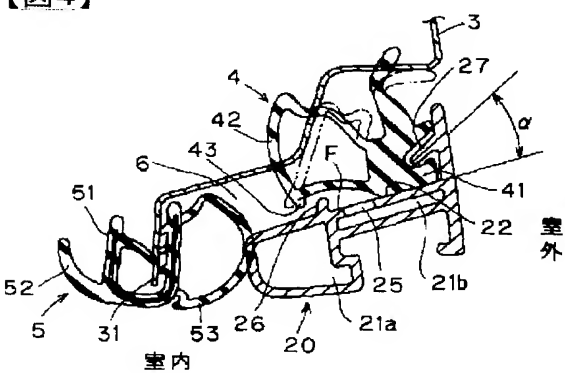
【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ドアを閉じるときにドアが車室内の空気から受ける抵抗を小さくすることができるので、たとえドアがアルミニウムで形成された場合であっても、ドアを閉じやすくすることができる。



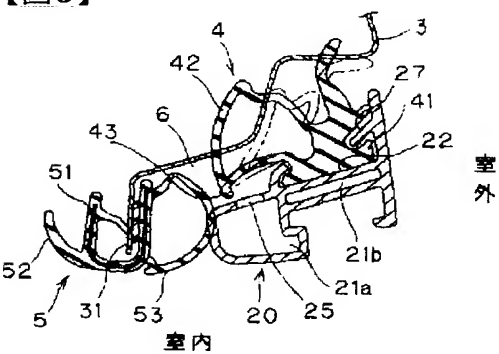
【図3】



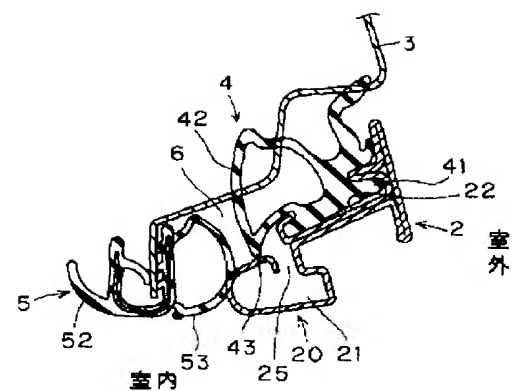
【図4】



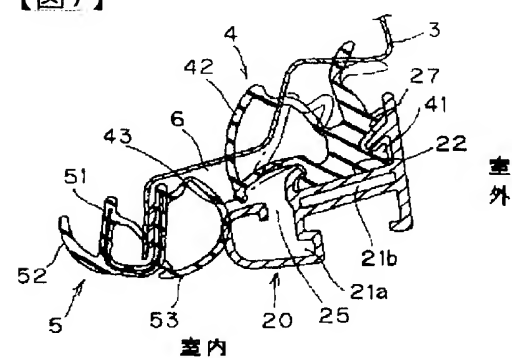
【図5】



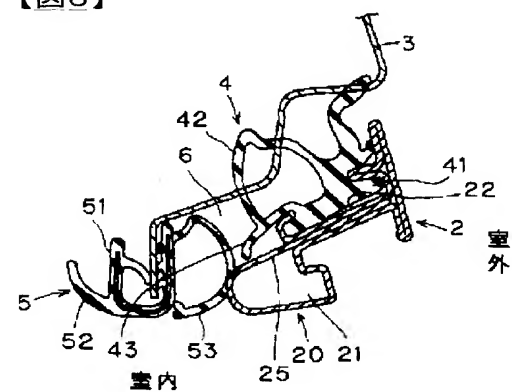
【図6】



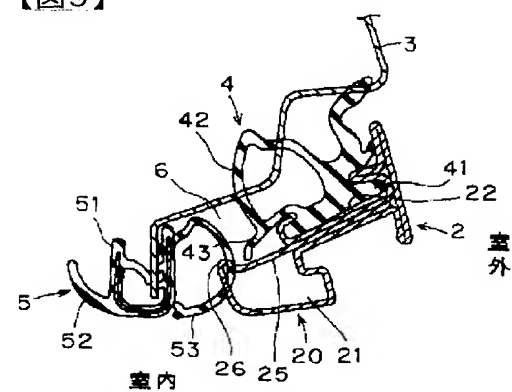
【図7】



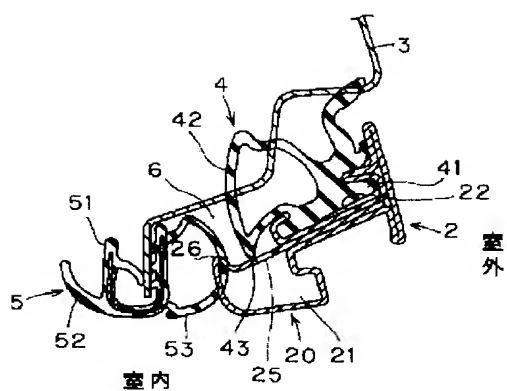
【図8】



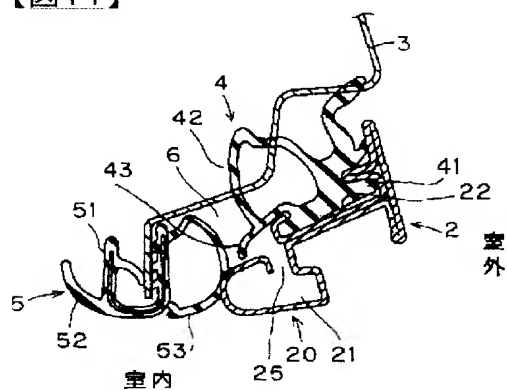
【図9】



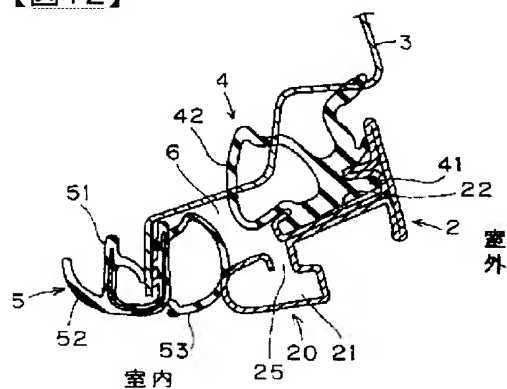
【図10】



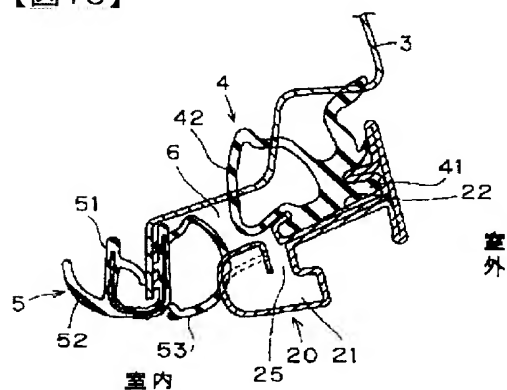
【図11】



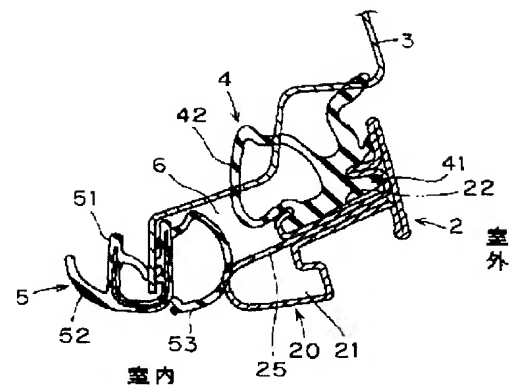
【図12】



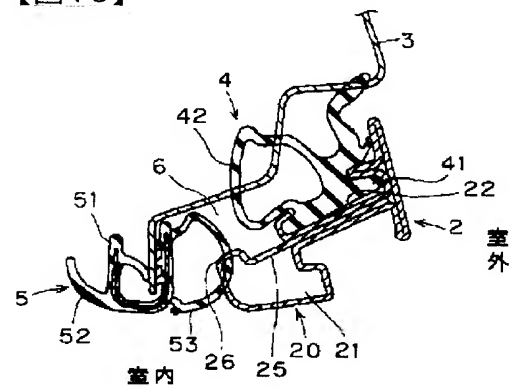
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

